

Modèle VC01

Calibrateur de température

Manuel d'utilisation



www reedinstruments com

Table des matières

Consignes de sécurité.. 3

Spécifications 4-5

Description de l'instrument 6-7

Consignes d'utilisation 8-16

Marche-arrêt [ON/OFF] 8

Arrêt automatique 8

Sorties 8-12

Étalonnage 13-16

Remplacement de la pile 16

Pour service (réparations ou étalonnage) ou information sur ce produit ou tout autre produit REED, communiquez avec REED Instruments à l'adresse info@reedinstruments.com

Consignes de sécurité

Pour faire fonctionner cet instrument en toute sécurité, les symboles d'affichage suivants sont utilisés uniquement tels que stipulés dans le manuel d'utilisation,

⚠MISE EN GARDE Indique que l'instrument en fonctionnement ne respecte pas les directives du manuel d'utilisation. Pour ce motif, l'utilisateur ou l'instrument s'expose à des risques potentiels. Cette mise en garde indique également comment éviter les dits risques.

! ATTENTION Indique que l'instrument en fonctionnement ne respecte pas les directives du manuel d'utilisation. Pour ce motif, l'instrument s'expose à des risques potentiels. Ce symbole indique également comment éviter une fausse manœuvre.

NOTE Symbole servant à rappeler à l'utilisateur qu'il doit comprendre le fonctionnement adéquat du simulateur et ses fonctions.

Afin d'éviter à l'utilisateur et à l'instrument une électrocution ou autres risques, il est impératif de suivre les règlements suivants:

Mise en garde - **⚠ Mise en garde**

- Ne faites pas fonctionner cet instrument en présence de gaz inflammables ou gaz ou vapeurs explosives. Cela est extrêmement dangereux
- N'appliquez jamais plus de 30 V entre n'importe laquelle des deux bornes, ou entre n'importe quelle borne et la mise à la terre

Attention - **! Attention**

- The split case (top and bottom) is not to be removed, unless by qualified technicians
- To clean the instrument, periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent, do not use any corrosive solvents

Note - **NOTE**

- Pour une précision optimale, laissez l'instrument se préchauffer pendant cinq minutes avant de le faire fonctionner
- Si la compensation automatique de la température de la jonction de référence de l'instrument dévie de sa précision spécifiée, contactez un technicien REED

Spécifications - *Fonctions de sortie*

Gamme applicable de 18 à 28 °C, à l'intérieur d'une année après l'étalonnage

Sortie	Gamme	Gamme de sortie	Résolution	Précision	Note
Vc.c.	100mV	-10.00mV à 110.00mV	0.01mV	0.05% de la valeur réglée 30 µV	Courant de sortie max. ±2 mA
	10000 mV	-100.00mV à 1100.00mV	0.1mV	0.05% de la valeur réglée 0.3 Mv	
OHM	400Ω	0.0 à 400.0Ω	0.1Ω	±0.05% de la valeur réglée ±0.2 Ω	Courant d'excitation 1mA
TC	R	-40 à 1760°C	1°C	±0.05% de la valeur réglée ±3 °C (≤100 °C) ±0.05% de la valeur réglée ±2 °C (>100 °C)	En utilisant l'échelle de température ITS-90
	S	-20 à 1760°C	1°C		
	B	400 à 1800°C	1°C	±0.05% de la valeur réglée ±3 °C (400 °C à 600 °C) ±0.05% de la valeur réglée ±2 °C (>600 °C)	
	E	-200.0 à 000.0°C	0.1°C	±0.05% de la valeur réglée ±2 °C (≤-100 °C) ±0.05% de la valeur réglée ±1 °C (>-100 °C)	
	K	-200.0 à 370.0°C	0.1°C		
	J	-200.0 à 200.0°C	0.1°C		
	T	-200.0 à 400.0°C	0.1°C		
	N	-200.0 à 1300.0°C	0.1°C		
RTD	Pt100	-200 à 850.0°C	0.1°C	±0.05% de la valeur réglée ±0.6 °C	En utilisant Pt100-385 Notes 1 et 2
	Cµ50	-50.0 à 150°C	0.1°C		

Note 1: Sans résistance conductrice additionnelle

Note 2: La gamme du courant d'excitation: 0.5 mA à 2 mA;
tension de sortie maximale:≤ 2

- Ces précisions stipulées n'incluent pas l'erreur de la compensation de la température interne causée par un capteur. La gamme de mesure du capteur pour la compensation de la température interne est de -10 à 50 °C avec une erreur compensatoire jusqu'à 0.5 °C
- Coefficient de température ±0.005 % de la gamme par °C pour des gammes de température de 0 à 18 °C et de 28 à 50 °C

Spécifications générales

Température de fonctionnement:	0 °C à 50 °C
Humidité relative- de fonctionnement:	HR≤ 80 %
Température de stockage:	≤ -10 °C à 55 °C
Humidité de stockage:	HR≤ 90 %
Tension maximale permise:	30 V (entre n'importe laquelle des deux bornes ou entre n'importe quelle borne et la mise à la terre)
Alimentation:	Une pile 9 V (ANSI/NEDA 1604A ou IEC6LR619V alcaline)
Autonomie de la pile:	Approximativement 12 heures
Dimensions:	200 x 100 x 40 mm (avec étui)
Poids:	550 g (avec étui)
Comprend:	Série de fils d'essai industriels CF-36 (avec pinces crocodile) et manuel d'utilisation
Sécurité:	Conformité certifiée aux normes IEC1010 (Norme de sécurité émise par la Commission électrotechnique internationale)

Pour service ou information sur ce produit ou tout autre produit REED, communiquez avec REED Instruments à l'adresse info@reedinstruments.com

Description de l’instrument

1 - Afficheur ACL

2 - Touche d’alimentation marche-arrêt [ON/OFF]

3 - Touche °C/°F commutable

4 - Touche RJ-ON (compensation de la jonction de référence du TC)

5 - Touche de remise à zéro de la sortie

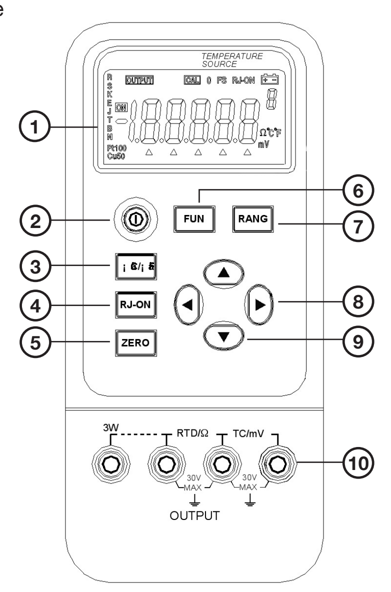
6 - Touche de sélection des fonctions

7 - Touche de sélection de la gamme

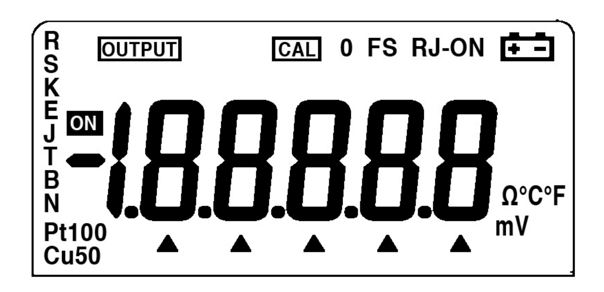
8 - ◀▶ Touche de sélection du chiffre de sortie

9 - ▲ ▼ Touche de réglage de la valeur de sortie

10 - Borne de sortie



Description de l'afficheur



OUTPUT	Indique que l'instrument est dans un état de sortie
CAL	Indique que l'instrument est dans un état d'étalonnage
0 FS	Indique que l'instrument est dans un état d'étalonnage, signifiant que le point zéro ou le point pleine échelle est maintenant en étalonnage
RJ-ON	Indique que l'instrument exécute sa compensation de jonction de référence (Référez-vous à la subdivision 5.2)
[+ -]	Indique que l'alimentation par pile est faible et que la pile doit être remplacée (Référez-vous à la subdivision 3.1)
▲	Indique que les chiffres de sortie doivent être réglés
Ω°C°F mV	Indique l'unité de mesure de la valeur de sortie du courant
ON	Indique que le signal de sortie est sous tension
R E B S J N K T	Indique le type de thermocouples
Pt100 Cu50	Indique le type respectif d'un RTD

Consignes d'utilisation

Alimentation marche-arrêt [ON/OFF]

Fonctionnement touche alimentation
Appuyez sur la touche d'alimentation marche-arrêt [ON/OFF] (N°2 de la page 6) pour mettre en marche l'instrument. Appuyez de nouveau sur cette touche en la maintenant pendant une seconde pour fermer l'instrument. Lorsque l'instrument est en marche, il commencera un autodiagnostic interne au moment même où le plein écran sera affiché. (N°1 de la page 6). L'instrument est maintenant prêt à utiliser.

Arrêt automatique

L'instrument sera réglé automatiquement par défaut pour se fermer après 10 minutes en actionnant la touche. Pour désactiver cette fonction:

1) Fermez l'instrument
2) Appuyez sur la touche d'alimentation marche-arrêt [ON/OFF] (pour afficher le plein écran)
3) Appuyez sur la touche RANG (N°7 de la page 6) lorsque l'instrument est en mode manuel; AP-XX s'affichera.
4) Appuyez sur la touche ▼ (N°9 de la page 6) lorsque AP-ON s'affiche. AP-OF sera maintenant affiché indiquant que la fonction arrêt automatique est désactivée
5) Appuyez sur la touche d'alimentation marche-arrêt [ON/OFF] pour sortir du mode manuel et fermer l'instrument

Sorties

La borne de sortie de l'instrument peut produire des tensions c.c. réglées par l'utilisateur ou par une résistance électrique simulée.
! ATTENTION N'appliquez aucune tension à la borne de sortie pendant le fonctionnement. Si n'importe quelle tension inadéquate est appliquée à la borne de sortie, cela endommagera le circuit interne.

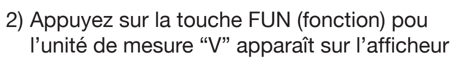
Procédé d'opération de sorties

Fonction opérationnelle	Gamme opérationnelle	Affichage	Gamme réglée
Vc.c. 1 V	1 V	0.0000 V	-0.1000 à 1.1000 V
	↓		
	100mV	000.00 mV	-10.00 à 110.00 mV
OMH 400 Ω		000.0Ω	000.0 à 400.0Ω
↓			
TC R	R	0000°C	-40 à 1760°C
↓	↓		
	S	0000°C	-20 à 1760°C
	↓		
	K	0000.0°C	-200 à 1370°C
	↓		
	E	0000.0°C	-200 à 1000°C
	↓		
	J	0000.0°C	-200 à 1200°C
	↓		
	T	0000.0°C	-200 à 400°C
	↓		
	B	400 °C	400 à 1800°C
	↓		
↓	N	0000.0°C	-200 à 1300°C
RTD Pt100	Pt100	000.0 °C	-200 à 850°C
	↕		
	Cµ50	000.0 °C	-50 à 150°C

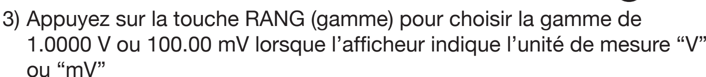
suite ...

Tension de sortie c.c.

1) Insérez une extrémité d'un fil d'essai dans la prise de sortie (TC/mV) de l'instrument et raccordez l'autre extrémité à l'entrée de l'instrument comme le démontre le schéma à droite



2) Appuyez sur la touche FUN (fonction) pou l'unité de mesure "V" apparaît sur l'afficheur



3) Appuyez sur la touche RANG (gamme) pour choisir la gamme de 1.0000 V ou 100.00 mV lorsque l'afficheur indique l'unité de mesure "V" ou "mV"
4) Appuyez sur la touche ◀▶ pour choisir les chiffres réglés pour la sortie
5) Appuyez sur la touche ▲ ▼ pour changer la valeur numérique des chiffres réglés. Maintenez la touche pendant une seconde et la valeur variera
6) Appuyez sur la touche ZERO et la sortie sera réglée à 00.00 mV ou 0.000 V

Simulation de la sortie à partir de thermocouple (TC)

1) Insérez une extrémité d'un fil d'essai dans la prise de sortie (TC/mV) de l'instrument et raccordez l'autre extrémité à l'entrée de l'instrument comme le démontre le schéma ci-dessus
2) Appuyez sur la touche FUN (fonction) pour choisir la fonction d'un thermocouple et l'unité de mesure °C ou le type de R seront affichés
3) Appuyez sur la touche RANG (gamme) pour choisir le type approprié
4) Appuyez sur la touche ◀▶ pour choisir les chiffres réglés pour la sortie
5) Appuyez sur la touche ▲ ▼ pour changer la valeur numérique des chiffres réglés. Maintenez la touche pendant une seconde et la valeur variera
6) Compensation automatique de la température de la jonction de référence

suite ...

Pendant l'étalonnage immédiat d'un instrument avec compensation de température de la jonction de référence, il est fréquent d'appuyez sur la touche PJ-ON de façon à ce que l'instrument puisse activer la fonction de compensation automatique de la jonction de référence. Ainsi s'ensuivra la force électromotrice thermique requise pour la sortie suivie par le symbole affiché RJ-ON où:

Sortie fem = fem correspondant à la température réglée
- fem correspondant à la température ambiante.

- L'instrument demande deux secondes pour commencer la mesure de température interne de la jonction de référence. S'ensuivra, chaque compensation automatique à un intervalle de 10 secondes.
- S'il y a un changement dans la température ambiante de fonctionnement, ne commencez pas la manœuvre jusqu'à ce que le capteur de compensation intégré devienne stable (environ 10 minutes)
- S'il n'y a aucune nécessité pour que le simulateur exécute la fonction de compensation automatique de la jonction de référence, appuyez sur la touche RJ-ON et le symbole RJ-ON ne s'affichera plus à l'écran

7) Appuyez sur la touche ZERO et la sortie sera directement réglée à 0000 °C (type R ou S), 400 °C (type B) ou 0000 0 °C (autre type)
8) Appuyez sur la touche °C/°F pour choisir l'unité de mesure "°C" ou "°F"

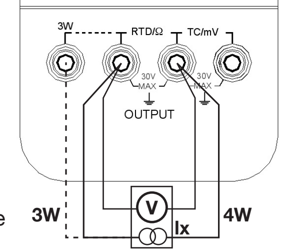
Simulation de la sortie à partir de résistance électrique (R) ou RTD

NOTE

Simulation – résistance: L'instrument produit la résistance simulée jusqu'à 400 Ω à sa borne de sortie (RTD/Ω). La méthode de simuler la sortie résistive est d'envoyer la tension appropriée "VX" selon le courant d'excitation "IX" produit par l'instrument étalonné. Parce que R (résistance réglée) = VX (tension de sortie) / IX (courant d'excitation), l'appareil étalonné doit fournir un courant d'excitation au simulateur. Le courant d'excitation devrait se situer dans la gamme entre 0.5 mA et 2 mA.

NOTE

Simulation – résistance: Un système à 4 fils est conçu pour la sortie résistive pendant l'étalonnage. Si vous prenez un système à deux fils; vous devriez prendre en considération l'erreur (ca. 0.1Ω) résultant de la résistance conductrice des fils d'essai. Si la capacité entre la borne de sortie de la résistance du simulateur et de l'instrument évalué est plus de 0.1 µf, le simulateur produira une résistance erronée.



1) Insérez une extrémité du fil d'essai dans la prise de sortie (RTD/Ω) de l'instrument et raccordez l'autre extrémité à l'entrée de l'instrument comme le démontre le schéma à droite. Les fils d'essai dédiés fournis avec le simulateur peuvent être fabriqués d'un système à 3 fils ou à 4 fils pour tester la sortie selon les exigences de l'utilisateur
2) Le symbole "OUTPUT" affiché signifie que l'instrument est dans un état de sortie
3) Appuyez sur la touche FUN (fonction) pour choisir la fonction de résistance ou RTD lorsque l'unité de mesure "Ω" ou "°C" et le type de RTD "Pt100" apparaît sur l'afficheur
4) Pendant l'utilisation de la fonction RTD, appuyez sur la touche RANG (gamme) pour choisir le type correspondant
5) Appuyez sur la touche ◀ ▶ pour choisir les chiffres réglés pour la sortie
6) Appuyez sur la touche ▲ ▼ bpour changer la valeur numérique des chiffres réglés.
   Maintenez la touche pendant une seconde et la valeur variera
7) Appuyez sur la touche ZERO et la sortie sera immédiatement réglée à 000.0 °C
8) Appuyez sur la touche °C/°F pour choisir l'unité de mesure soit °C ou °F

Étalonnage

NOTE

Pour assurer la précision de l’instrument, il est recommandé d’étalonner votre instrument une fois par année. Il est recommandé que les normes suivantes soient utilisées pour procéder à l’étalonnage.

! ATTENTION

Pendant le fonctionnement, évitez tout court-circuit et n’appliquez jamais plus de tension maximale permise à la sortie du simulateur et l’appareil normalisé fonctionnant simultanément. Une manipulation inadéquate pourrait endommager les circuits internes.

Choisir le matériel normalisé

Élément d’étalonnage	Matériel normalisé	Gamme de sortie	Précision	Recommandation
Vc.c. 100 mV	Compteur numérique	110 mV max.	±(10ppm+1μV)	1281 (FLUKE) 5520 (FLUKE) ou modèle équivalent
1V		1.1 V max.	±(10ppm+5μV)	
OHM 400Ω	Compteur numérique	Matériel normalisé 2 V max. ± 1 mA d’excitation	±(10ppm+5μV) ±(80ppm+0.03μA)	

Conditions ambiantes pour l’étalonnage

Température ambiante: 23 °C ± 1 °C
Humidité relative: HR 45 à 75 %
Préchauffage: Le matériel normalisé doit être préchauffé au temps indiqué. Ne branchez pas l’instrument à l’alimentation électrique jusqu’à ce qu’il soit exposé à la condition ambiante d’étalonnage pendant 24 heures; puis réglez l’instrument à un mode de fermeture non automatique suivi par un préchauffage de 30 minutes.

NOTE L’alimentation électrique pour l’étalonnage: Pendant l’étalonnage, la pile doit être remplacée.

Exécuter l’étalonnage de sortie

Exécuter l’étalonnage de sortie dans l’ordre des éléments et des points d’étalonnage:

Élément N°	Gamme de sortie	Point d’étalonnage
1	DCV/1V	0
		FS
		0 FS
2	DCV/100mV	0
		FS
3	OHM/400Ω	0
		FS
		0
		-FS

Compteur numérique (1281)

Étalonnage gamme de sortie 1 V

1) Le câblage d’étalonnage est démontré dans le schéma à droite
2) Appuyez d’abord sur les touches FUN et RANG, puis sur la touche POWER pour entrer le simulateur dans un état d’étalonnage de sortie 1V lorsque les symboles “OUTPUT”, “CAL O”, “ON” et l’unité de mesure “V” s’affichent
3) Réglez le compteur numérique à la gamme appropriée
4) Avec le signal de sortie stabilisé, utilisez les touches ◀▶ et ▲ ▼ pour régler l’indication du simulateur avec la lecture du compteur numérique
5) Appuyez sur la touche ZERO et l’affichage clignotera, signifiant que le point d’étalonnage a été mémorisé
6) Appuyez sur la touche RANG pour afficher le symbole “CAL FS”. Avec le signal de sortie stabilisé, répétez les étapes 4 et 5
7) Appuyez sur la touche RANG pour afficher le symbole “CAL 0 FS”. Avec le signal de sortie stabilisé, répétez les étapes 4 et 5

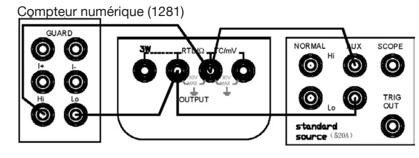
NOTE

Mémorisation de l’étalonnage : La mémorisation de l’étalonnage est invalide si vous appuyez sur la touche ZERO pour mémoriser le point d’étalonnage lorsque l’affichage ne clignote pas.

<u>Étalonnage gamme de sortie100 mV</u>

1) Le câblage d’étalonnage est démontré dans le schéma de la page 14
2) Appuyez sur la touche FUN pour entrer le simulateur dans un état d’étalonnage de sortie 100 mV lorsque les symboles “OUTPUT”, “CAL O”, “ON” et l’unité de mesure “mV” s’affichent
3) Répétez les opérations des étapes 3 à 6 dans étalonnage gamme de sortie 1 V à la page 14

<u>Étalonnage de la résistance électrique</u>



1) Le câblage d’étalonnage est démontré dans le schéma à droite
2) Appuyez sur la touche FUN pour entrer le simulateur dans un état d’étalonnage de sortie résistive lorsque les symboles “OUTPUT”, “CAL O”, “ON” et l’unité de mesure “Ω” s’affichent
3) Réglez le compteur numérique et la source normalisée à la gamme appropriée, puis réglez la source normalisée à une sortie de +1mA
4) Avec le signal de sortie stabilisé, répétez les étapes 4 et 5 étalonnage gamme de sortie 1 V à la page 14
5) Appuyez sur la touche RANG pour afficher le symbole “CAL FS”. Avec le signal de sortie stabilisé, répétez les étapes 4 et 5 étalonnage gamme de sortie 1 V à la page 14
6) Changez la sortie de la source normalisée à la sortie -1 mA
7) Appuyez sur la touche RANG pour afficher les symboles “CAL 0”et “-”. Avec le signal de sortie stabilisé, répétez les étapes 4 et 5 étalonnage gamme de sortie 1 V à la page 14
8) Appuyez sur la touche RANG pour afficher les symboles “CAL FS” et “-”. Avec le signal de sortie stabilisé, répétez les étapes 4 et 5 en étalonnage gamme de sortie 1 V à la page 14

suite ...

NOTE

Courant d'excitation: La direction du passage du courant d'excitation doit être linéaire avec le point d'étalonnage, sinon l'affichage ne clignotera pas, signifiant que la mémorisation de l'étalonnage est invalide.

Remplacement de la pile

⚠MISE EN GARDE

Retirez les fils d'essai et fermez l'instrument avant de remplacer la pile.

Lorsque le symbole [+ -] de la pile faible s'affiche à l'écran, cela signifie que l'alimentation par pile est faible et que la pile doit être remplacée.

Suivez ces étapes;

1) Retirez les fils d'essai et fermez l'instrument
2) Retirez l'étui de l'instrument. Ouvrez le couvercle du compartiment de la pile à l'arrière de l'instrument en le déverrouillant dans la direction pointée
3) Remplacez la vieille pile avec une neuve. Replacez le couvercle et verrouillez-le dans la direction pointée

Notes

Pour service ou information sur ce produit ou tout autre produit REED, communiquez avec REED Instruments à l'adresse info@reedinstruments.com